

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP 99/02236

28.04.99 EKV

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 25 JUN 1999

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年 5月 6日

09/647930

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第123119号

出 願 人
Applicant(s):

住友重機械工業株式会社

PRIORITY

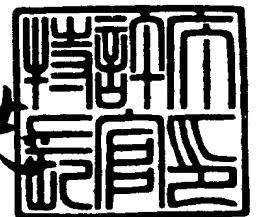
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 6月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3037167

【書類名】 特許願

【整理番号】 SA659

【提出日】 平成10年 5月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B01D 3/26

【発明の名称】 集液装置

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都田無市谷戸町二丁目1番1号 住友重機械工業株式会社田無製造所内

 【氏名】 井上 大造

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川五丁目9番11号 住友重機械工業株式会社内

 【氏名】 西山 健

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川五丁目9番11号 住友重機械工業株式会社内

 【氏名】 田村 勝典

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都田無市谷戸町二丁目1番1号 住重東京エンジニアリング株式会社内

 【氏名】 岡本 昇

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都田無市谷戸町二丁目1番1号 住重東京エンジニアリング株式会社内

 【氏名】 長島 実

【特許出願人】

 【識別番号】 000002107

【氏名又は名称】 住友重機械工業株式会社

【代表者】 小澤 三敏

【代理人】

【識別番号】 100096426

【弁理士】

【氏名又は名称】 川合 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100089635

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 守

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012184

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9100516

【包括委任状番号】 9100515

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 集液装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 外筐と、

(b) 該外筐内を分割し、互いに隣接させて複数の室を形成する中仕切りと、

(c) 前記外筐及び中仕切りの内周に沿って集液溝を形成するコレクタボックスと、

(d) 該コレクタボックス上に所定のピッチで互いに平行に複数配設されたコレクタラミナとを有するとともに、

(e) 該各コレクタラミナは傾斜部及び溝部を備え、各溝部の一端は前記集液溝の外筐側部分に、他端は前記集液溝の中仕切り側部分に臨ませられることを特徴とする集液装置。

【請求項 2】 前記各コレクタラミナは、中仕切りに対して直角の方向に配設される請求項 1 に記載の集液装置。

【請求項 3】 前記各コレクタラミナは、前記室の中央から離れる側に向けて傾斜させられる請求項 2 に記載の集液装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、集液装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、複数の蒸留塔を組み合わせ、複数の成分を含有する原液から各成分を蒸留によって分離させて製品を得る場合、複数の蒸留塔を別々に建設すると、占有面積が大きくなってしまふ。また、側塔方式の蒸留装置においては、各蒸留塔内の圧力を調整するために各蒸留塔間における蒸気の分配を制御する必要があるもので、各蒸留塔を安定して運転することができない。

【0003】

そこで、外筒内に内筒を配設し、該内筒内に原液を供給して蒸留を行うように

したペトリューク式の蒸留塔を使用する蒸留装置が提供されている。

ところが、この場合、内筒を外筒に対して支持したり、外筒を貫通させてラインを配設したり、内筒にフィードノズルを取り付けたりすることが困難であるだけでなく、蒸留装置のコストが高くなってしまう。また、ラインと外筒との間、及びフィードノズルと内筒との間を十分にシールすることができないので、前記蒸留塔における蒸留の効率が低くなってしまう。

【0004】

そして、内筒と外筒とが同心的に配設され、回収部及び濃縮部が環状体構造になるので、前記回収部及び濃縮部に配設されるトレイを製造するのが困難になる。

そこで、内部を平板状の中仕切りによって区画した蒸留装置が提供されている（米国特許第4230533号明細書参照）。

【0005】

この場合、該蒸留装置は、入口管を介して原液が供給され、前記入口管より上方に形成された濃縮部、及び前記入口管より下方に形成された回収部を備えた第1の蒸留部と、該第1の蒸留部の上端に接続され、該上端より上方に形成された濃縮部、及び前記上端より下方に形成され、かつ、前記第1の蒸留部の濃縮部と隣接する回収部を備えた第2の蒸留部と、前記第1の蒸留部の下端に接続され、該下端より上方に形成され、かつ、前記第1の蒸留部の回収部と隣接する濃縮部、及び前記下端より下方に形成された回収部を備えた第3の蒸留部とを有する。また、前記第1の蒸留部の濃縮部と第2の蒸留部の回収部とが、及び前記第1の蒸留部の回収部と第3の蒸留部の濃縮部とが、いずれも前記中仕切りを介して隣接させられる。

【0006】

したがって、蒸留装置のコストを低くすることができ、蒸留の効率を高くすることができ、トレイを容易に製造することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の蒸留装置においては、前記第1の蒸留部の濃縮部と

第 1 の蒸留部の回収部との間に集液装置が配設され、該集液装置において、前記第 1 の蒸留部の濃縮部から下降してきた液体が集められ、第 1 の蒸留部の回収部に分配されるが、前記集液装置においては、入口管を介して原液が供給されるので、液体の流れに偏りが生じ、液体を第 1 の蒸留部の回収部に均一に分配することができない。したがって、前記集液装置の下方の室、すなわち、前記第 1 の蒸留部の回収部において液体と蒸気とを十分に接触させることができない。

【0008】

そして、前記集液装置においては、前記第 1 の蒸留部の回収部から上昇してきた蒸気が、前記液体と対向させられて流れ、第 1 の蒸留部の濃縮部に送られるが、前記液体の流れに偏りが生じていると、蒸気を第 1 の蒸留部の濃縮部に均一に送ることができない。したがって、前記集液装置の上方の室、すなわち、前記第 1 の蒸留部の濃縮部において液体と蒸気とを十分に接触させることができない。

【0009】

また、前記第 2 の蒸留部の回収部と第 3 の蒸留部の濃縮部との間に集液装置が配設され、該集液装置において、前記第 2 の蒸留部の回収部から下降してきた液体が集められ、第 3 の蒸留部の濃縮部に分配されるが、前記集液装置においては、製品として液体の一部が取り出されるので、液体の流れに偏りが生じ、液体を第 3 の蒸留部の濃縮部に均一に分配することができない。したがって、前記集液装置の下方の室、すなわち、前記第 3 の蒸留部の濃縮部において液体と蒸気とを十分に接触させることができない。

【0010】

そして、前記集液装置においては、前記第 3 の蒸留部の濃縮部から上昇してきた蒸気が、前記液体と対向させられて流れ、第 2 の蒸留部の回収部に送られるが、前記液体の流れに偏りが生じていると、蒸気を第 2 の蒸留部の回収部に均一に送ることができない。したがって、前記集液装置の上方の室、すなわち、前記第 2 の蒸留部の回収部において液体と蒸気とを十分に接触させることができない。

【0011】

本発明は、前記従来の蒸留装置の問題点を解決して、前記集液装置の上方の室又は下方の室において液体と蒸気とを十分に接触させることができる集液装置を

提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明の集液装置においては、外筐（きょう）と、該外筐内を分割し、互いに隣接させて複数の室を形成する中仕切りと、前記外筐及び中仕切りの内周に沿って集液溝を形成するコレクタボックスと、該コレクタボックス上に所定のピッチで互いに平行に複数配設されたコレクタラミナとを有する。

【0013】

そして、該各コレクタラミナは傾斜部及び溝部を備え、各溝部の一端は前記集液溝の外筐側部分に、他端は前記集液溝の中仕切り側部分に臨ませられる。

本発明の他の集液装置においては、さらに、前記各コレクタラミナは、中仕切りに対して直角の方向に配設される。

本発明の更に他の集液装置においては、さらに、前記各コレクタラミナは、前記室の中央から離れる側に向けて傾斜させられる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

図2は本発明の実施の形態における結合型蒸留塔の概念図である。

図において、10は結合型蒸留塔であり、該結合型蒸留塔10は、第1セクション11、第2セクション12、第3セクション13、第4セクション14、第5セクション15、第6セクション16、第7セクション17、第8セクション18及び第9セクション19から成る。

【0015】

そして、前記第4セクション14、第5セクション15及び第6セクション16は、それぞれ平板状の中仕切り22～24によって第1室14A～16Aと第2室14B～とに区分され、第1室14A～16Aと第2室14B～16Bとはそれぞれ互いに隣接させられる。また、前記第1室14A、15A、16Aによって第1の蒸留部25が、前記第1セクション11、第2セクション12、第3セクション13及び第2室14Bによって第2の蒸留部26が、前記第2室15

B、16B、第7セクション17、第8セクション18及び第9セクション19によって第3の蒸留部27がそれぞれ形成される。なお、前記中仕切り22～24を断熱材によって形成したり、中仕切り22～24の内部を真空にしたりして、中仕切り22～24を断熱構造にすることもできる。

【0016】

この場合、第1室14Aと第2室14Bとの間、第1室15Aと第2室15Bとの間、及び第1室16Aと第2室16Bとの間の熱伝達をそれぞれ少なくすることができるので、蒸留の効率を高くすることができる。

そして、結合型蒸留塔10のほぼ中央に前記第5セクション15が配設され、第1室15Aにフィードノズル41が、第2室15Bにサイドカットノズル42がそれぞれ配設される。また、結合型蒸留塔10の塔頂に前記第1セクション11が配設され、該第1セクション11に、図示されない凝縮器に接続された蒸気出口43及び還流液入口44がそれぞれ配設される。さらに、結合型蒸留塔10の塔底に第9セクション19が配設され、該第9セクション19に、図示されない蒸発器と接続させて缶出液出口45及び蒸気入口46がそれぞれ配設される。

【0017】

前記構成の結合型蒸留塔10において、複数の成分A～Cを含有する混合物が原液Mとして前記フィードノズル41を介して供給される。なお、成分Aは成分Bより、成分Bは成分Cより沸点が低い。また、前記結合型蒸留塔10及び前記凝縮器、蒸発器等によって蒸留装置が構成される。

また、前記第1の蒸留部25内において、前記フィードノズル41より上方に配設された第1室14Aによって濃縮部AR1が、フィードノズル41より下方に配設された第1室16Aによって回収部AR2がそれぞれ形成される。そして、前記第2の蒸留部26内において、第2セクション12によって濃縮部AR3が、前記濃縮部AR1と隣接させて配設された第2室14Bによって回収部AR4がそれぞれ形成される。さらに、前記第3の蒸留部27内において、前記回収部AR2と隣接させて配設された第2室16Bによって濃縮部AR5が、第8セクション18によって回収部AR6がそれぞれ形成される。

【0018】

このように、図に示されるように、第1の蒸留部25の上端が第2の蒸留部26の中央に、第1の蒸留部25の下端が第3の蒸留部27の中央にそれぞれ接続される。

そして、前記回収部AR2においては、フィードノズル41から供給された原液Mが下降し、上方において成分A及びBに富んだ蒸気を、下方になるに従って成分B及びCに富んだ液体をそれぞれ発生させ、第1の蒸留部25の下端から前記成分B及びCに富んだ液体が第3の蒸留部27に供給される。

【0019】

さらに、前記成分B及びCに富んだ液体は、第3の蒸留部27内において加熱されて成分B及びCに富んだ蒸気になり、前記回収部AR2内を上昇する間に原液Mと接触し、該原液Mから成分A及びBに富んだ蒸気を発生させる。

続いて、該成分A及びBに富んだ蒸気は、濃縮部AR1内を上昇し、前記第1の蒸留部25の上端から第2の蒸留部26に供給される。さらに、前記成分A及びBに富んだ蒸気は、第2の蒸留部26内において冷却されて凝縮され、成分A及びBに富んだ液体になる。

【0020】

そして、該成分A及びBに富んだ液体の一部は、濃縮部AR1に還流され、該濃縮部AR1内を上昇する成分A及びBに富んだ蒸気と接触させられる。

このようにして、第1の蒸留部25の上端から第2の蒸留部26に成分A及びBに富んだ蒸気を供給することができる。

ところで、結合型蒸留塔10の塔頂には蒸気出口43が、塔底には缶出液出口45がそれぞれ形成される。そして、前記回収部AR6においては、成分B及びCに富んだ液体が下降し、上方において成分Bに富んだ蒸気を、下方になるに従って成分Cに富んだ液体をそれぞれ発生させる。したがって、該成分Cに富んだ液体は缶出液として缶出液出口45から排出される。

【0021】

また、前記缶出液出口45から排出された成分Cに富んだ液体の一部は前記蒸発器に送られ、該蒸発器によって加熱されて成分Cに富んだ蒸気になる。該成分Cに富んだ蒸気は、蒸気入口46から第9セクション19に供給され、該第9セ

クション 19 内及び前記回収部 A R 6 内を上昇する間に、成分 B 及び C に富んだ液体と接触し、該成分 B 及び C に富んだ液体から成分 B に富んだ蒸気を発生させる。

【0022】

続いて、該成分 B に富んだ蒸気の一部は、濃縮部 A R 5 内を上昇し、第 3 の蒸留部 27 の上端において、第 2 の蒸留部 26 からの成分 B に富んだ液体と接触し、成分 B に富んだ液体になる。このようにして、第 3 の蒸留部 27 の上端において得られた成分 B に富んだ液体は、サイドカット液、すなわち、製品としてサイドカットノズル 42 から排出される。

【0023】

一方、前記第 2 の蒸留部 26 の回収部 A R 4 においては成分 A 及び B に富んだ液体が下降し、上方において成分 A に富んだ蒸気を、下方になるに従って成分 B に富んだ液体をそれぞれ発生させる。このようにして、前記第 2 の蒸留部 26 の下端において成分 B に富んだ液体が得られる。

また、前記成分 A に富んだ蒸気は、濃縮部 A R 3 内を上昇して前記蒸気出口 43 から排出され、前記凝縮器に送られ、該凝縮器によって凝縮されて成分 A に富んだ液体になる。

【0024】

このように、成分 A 及び B に富んだ液体は、前記第 2 の蒸留部 26 によって成分 A に富んだ蒸気と成分 B に富んだ液体とに分離させられ、成分 A に富んだ蒸気は塔頂から排出され、凝縮器によって凝縮されて成分 A に富んだ液体になり、成分 B に富んだ液体は製品としてサイドカットノズル 42 から排出される。また、成分 B 及び C に富んだ液体は、前記第 3 の蒸留部 27 によって成分 B に富んだ液体と成分 C に富んだ液体とに分離させられ、成分 B に富んだ液体は製品としてサイドカットノズル 42 から排出され、成分 C に富んだ液体は缶出液出口 45 から排出される。

【0025】

そして、成分 A の蒸留の効率を高くするために、前記成分 A に富んだ液体を前記還流液入口 44 から濃縮部 A R 3 に還流し、該濃縮部 A R 3 内を上昇する成分

A及びBに富んだ蒸気と接触させるようにしている。

なお、前記各濃縮部AR1、AR3、AR5及び各回収部AR2、AR4、ARR6は、一つの節から成る充填（てん）物によって形成されるようになっているが、蒸留しようとする各成分A～C間の比揮発度によっては、蒸留に必要な理論段数を確保するために、使用される充填物の特性に対応させて複数の節から成る充填物によって形成することもできる。また、各節間にディストリビュータを配設することもできる。また、フィードノズル41及びサイドカットノズル42を必ずしも同じ高さに配置する必要はない。

【0026】

このようにして、複数の蒸留塔を使用することなく、原液Mを各成分A～Cに分離させることができる。

また、複数の蒸留塔において加熱及び冷却をそれぞれ繰り返す必要がないので、凝縮器、蒸発器、図示されないポンプ等の計装品を配設する必要がなくなる。したがって、蒸留装置の占有面積を小さくすることができるだけでなく、ユーティリティの使用量及び消費エネルギーを少なくすることができ、蒸留装置のコストを低くすることができる。

【0027】

前記結合型蒸留塔10は、全体で約30～100段の理論段数を有し、第4セクション14及び第6セクション16にそれぞれ5～30段程度を当てるようにするのが好ましい。

ところで、第3セクション13にコレクタ54及びチャンネル型のディストリビュータ61が配設され、前記コレクタ54によって集められた液体は、前記ディストリビュータ61によって所定の配分比率で第4セクション14の第1室14Aと第2室14Bとに異なる量ずつ分配される。

【0028】

また、第5セクション15の第1室15Aにおけるフィードノズル41の直上にはラミナ型のコレクタ62が、直下にチューブラ型のディストリビュータ63が配設され、前記コレクタ62によって集められた液体は、前記フィードノズル41を介して供給された原液Mと共に、ディストリビュータ63によって第6セ

クション 16 の第 1 室 16A に分配される。

【0029】

一方、第 5 セクション 15 の第 2 室 15B におけるサイドカットノズル 42 の直上にはラミナ型のコレクタ 65 が、直下にチューブラ型のディストリビュータ 66 が配設され、前記コレクタ 65 によって集められた液体は、製品として前記サイドカットノズル 42 から排出されるとともに、ディストリビュータ 66 によって第 6 セクション 16 の第 2 室 16B に分配される。

【0030】

さらに、第 7 セクション 17 には、コレクタ 67 及びチューブラ型のディストリビュータ 68 が配設され、第 6 セクション 16 から下降してきた液体は、前記コレクタ 67 によって集められた後、ディストリビュータ 68 によって前記第 8 セクション 18 に分配される。

ところで、前記第 1 の蒸留部 25 の濃縮部 AR1 から下降してきた液体と回収部 AR2 を上昇する蒸気とを接触させる必要があるが、フィードノズル 41 を介して原液 M がそのまま供給されると、液体の流れに偏りが生じ、前記濃縮部 AR1 及び回収部 AR2 において液体と蒸気とを十分に接触させることができない。

【0031】

また、前記第 2 の蒸留部 26 の回収部 AR4 から下降してきた液体と第 3 の蒸留部 27 の濃縮部 AR5 を上昇する蒸気とを接触させ、かつ、製品として前記液体の一部を取り出すようになっているが、該製品を取り出すために、第 2 室 15B 内に図示されない液体受けを大きく突出させると、該液体受けによって蒸気の流れに偏りが生じ、前記回収部 AR4 及び濃縮部 AR5 において液体と蒸気とを十分に接触させることができない。

【0032】

そこで、前述されたように、前記コレクタ 62、65 にラミナ型のものを使用するようにしている。

図 1 は本発明の実施の形態におけるコレクタの要部断面図、図 3 は本発明の実施の形態におけるコレクタの平面図、図 4 は本発明の実施の形態におけるコレクタボックスの平面図、図 5 は本発明の実施の形態におけるコレクタボックスの断

面図である。この場合、図 1 及び 3 においては、コレクタ 62 だけについて、図 4 及び 5 においては、コレクタ 62、65（図 2）について示される。

【0033】

図において、15 は第 5 セクション、15A は第 1 室、15B は第 2 室、62 はコレクタである。該コレクタ 62 は、外筐としての塔本体 70、該塔本体 70 における第 5 セクション 15 を分割して半円筒状の第 1 室 15A 及び第 2 室 15B を形成する中仕切り 23、前記塔本体 70 及び中仕切り 23 の内周に沿って集液溝 91 を形成するコレクタボックス 72、該コレクタボックス 72 上に架設されたラミナサポート 92、並びに該ラミナサポート 92 に沿って所定のピッチで互いに平行に複数配設されたコレクタラミナ 93、94 から成る。また、各コレクタラミナ 93、94 は、図 3 に示されるように、前記コレクタボックス 72 の内周壁 72a 上において塔本体 70 側部分と中仕切り 23 側部分との間に架設され、中仕切り 23 に対して直角の方向に延在させられる。

【0034】

そして、各コレクタラミナ 93、94 は、上端に曲折部 73 を、中央に傾斜部 74 を、下端に溝部 75 を備え、前記曲折部 73 及び溝部 75 はいずれも水平（図 1 における奥行方向）に延びる。なお、各コレクタラミナ 93、94 のうち中央のコレクタラミナ 94 は、一つの溝部 75 に対して傾斜部 74 及び曲折部 73 を二つ備え、二つの傾斜部 74 は第 1 室 15A の中央から離れる側に向けて傾斜させられる。そして、各コレクタラミナ 93 は、前記コレクタラミナ 94 を挟んで両側に、例えば、4 個ずつ配設され、いずれも前記第 1 室 15A の中央から離れる側に向けて傾斜させられる。しかも、前記各曲折部 73 の先端は、隣接するコレクタラミナ 93 の傾斜部 74 とオーバーラップさせられ、下降してきた液体が必ずコレクタラミナ 93、94 に当たるようになっている。

【0035】

また、前記各溝部 75 の一端は集液溝 91 の塔本体 70 側部分に臨ませて、他端は集液溝 91 の中仕切り 23 側部分に臨ませられるので、溝部 75 内に集められた液体は、塔本体 70 側から、又は中仕切り 23 側から集液溝 91 に送られる。そして、該集液溝 91 における中仕切り 23 から最も離れた部分には、塔本体

70にフィードノズル41が接続され、コレクタボックス72に液拔出ノズル95が接続される。また、前記コレクタ65は、コレクタ62と同様の構造を有し、前記集液溝91における中仕切り23から最も離れた部分には、塔本体70にサイドカットノズル42が接続され、コレクタボックス72に液拔出ノズル95が接続される。

【0036】

この場合、塔本体70、中仕切り23及びコレクタ62、65によって集液装置が構成される。

したがって、第4セクション14の第1室14Aから下降してきた液体は、コレクタ62の各コレクタラミナ93、94に当たった後、傾斜部74に沿って流れ、溝部75によって受けられ、水平方向に移動させられて、集液溝91に送られ、該集液溝91において、フィードノズル41から供給された原液Mが混入される。続いて、集液溝91内の液体は、液拔出ノズル95から抜き出されてディストリビュータ63に送られ、該ディストリビュータ63によって第6セクション16の第1室16Aに供給される。この場合、集液溝91内において、フィードノズル41を介して供給された原液Mは、前記コレクタ62によって集められた液体に混入され、ディストリビュータ63によって第1室16Aに供給されるので、液体の流れに偏りが生じることはない。

【0037】

また、該第1室16Aから上昇してきた蒸気は、前記コレクタ62の各コレクタラミナ93、94間の隙（すき）間を通り、傾斜部74に沿って第1室15Aの中央から離れる側に傾けられて上昇する。このとき、前記蒸気は傾斜部74に沿って円滑に上昇させられるので、コレクタ62による圧力損失は、ほとんど無視することができるほど小さくなる。したがって、蒸気の流れに偏りが生じない。

【0038】

このように、液体及び蒸気の流れに偏りが生じないので、濃縮部AR1及び回収部AR2において液体と蒸気とを十分に接触させることができる。

そして、第4セクション14の第2室14Bから下降してきた液体は、同様に

、コレクタ65の各コレクタラミナ93、94に当たった後、傾斜部74に沿って流れ、溝部75によって受けられ、水平方向に移動させられて集液溝91に送られる。該集液溝91において、一部の液体が製品としてサイドカットノズル42から取り出される。続いて、集液溝91内の液体は、液拔出ノズル95を介して抜き出されて前記ディストリビュータ66に送られ、該ディストリビュータ66によって第6セクション16の第2室16Bに供給される。この場合、前記製品を取り出すために、第2室15B内にコレクタボックス72を大きく突出させる必要がないので、コレクタボックス72によって蒸気の流れに偏りが生じない。

【0039】

また、該第2室16Bから上昇してきた蒸気は、前記コレクタ65の各コレクタラミナ93、94間の隙間を通り、傾斜部74に沿って第2室15Bの中央から離れる側に傾けられて上昇する。このとき、前記蒸気は傾斜部74に沿って円滑に上昇させられるので、コレクタ65による圧力損失は、ほとんど無視することができるほど小さくなる。したがって、蒸気の流れに偏りが生じない。

【0040】

このように、蒸気の流れに偏りが生じないので、回収部AR4及び濃縮部AR5において液体と蒸気とを十分に接触させることができる。

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0041】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、集液装置においては、外筐と、該外筐内を分割し、互いに隣接させて複数の室を形成する中仕切りと、前記外筐及び中仕切りの内周に沿って集液溝を形成するコレクタボックスと、該コレクタボックス上に所定のピッチで互いに平行に複数配設されたコレクタラミナとを有する。

【0042】

そして、該各コレクタラミナは傾斜部及び溝部を備え、各溝部の一端は前記集液溝の外筐側部分に、他端は前記集液溝の中仕切り側部分に臨ませられる。

この場合、上方の室から下降してきた液体は、各コレクタラミナに当たった後、傾斜部に沿って流れ、溝部によって受けられ、水平方向に移動させられて前記集液溝に送られる。

【0043】

したがって、該集液溝内において液体に原液を混入させることができるので、液体の流れに偏りが生じることはない。したがって、上方及び下方の室において液体と蒸気とを十分に接触させることができる。

また、前記製品を取り出すために、外筐内にコレクタボックスを大きく突出させる必要がないので、蒸気の流れに偏りが生じないので、上方及び下方の室において液体と蒸気とを十分に接触させることができる。

【0044】

また、下方の室から上昇してきた蒸気は、前記各コレクタラミナ間の隙間を通り、傾斜部に沿って中央から離れる側に傾けられて上昇する。このとき、前記蒸気は傾斜部に沿って円滑に上昇させられるので、圧力損失はほとんど無視することができるほど小さくなる。したがって、蒸気の流れに偏りが生じないので、上方及び下方の室において液体と蒸気とを十分に接触させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態におけるコレクタの要部断面図である。

【図2】

本発明の実施の形態における結合型蒸留塔の概念図である。

【図3】

本発明の実施の形態におけるコレクタの平面図である。

【図4】

本発明の実施の形態におけるコレクタボックスの平面図である。

【図5】

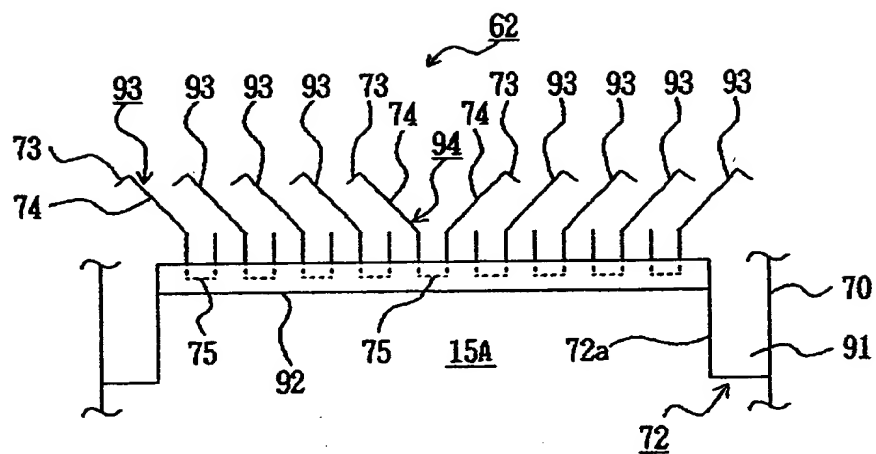
本発明の実施の形態におけるコレクタボックスの断面図である。

【符号の説明】

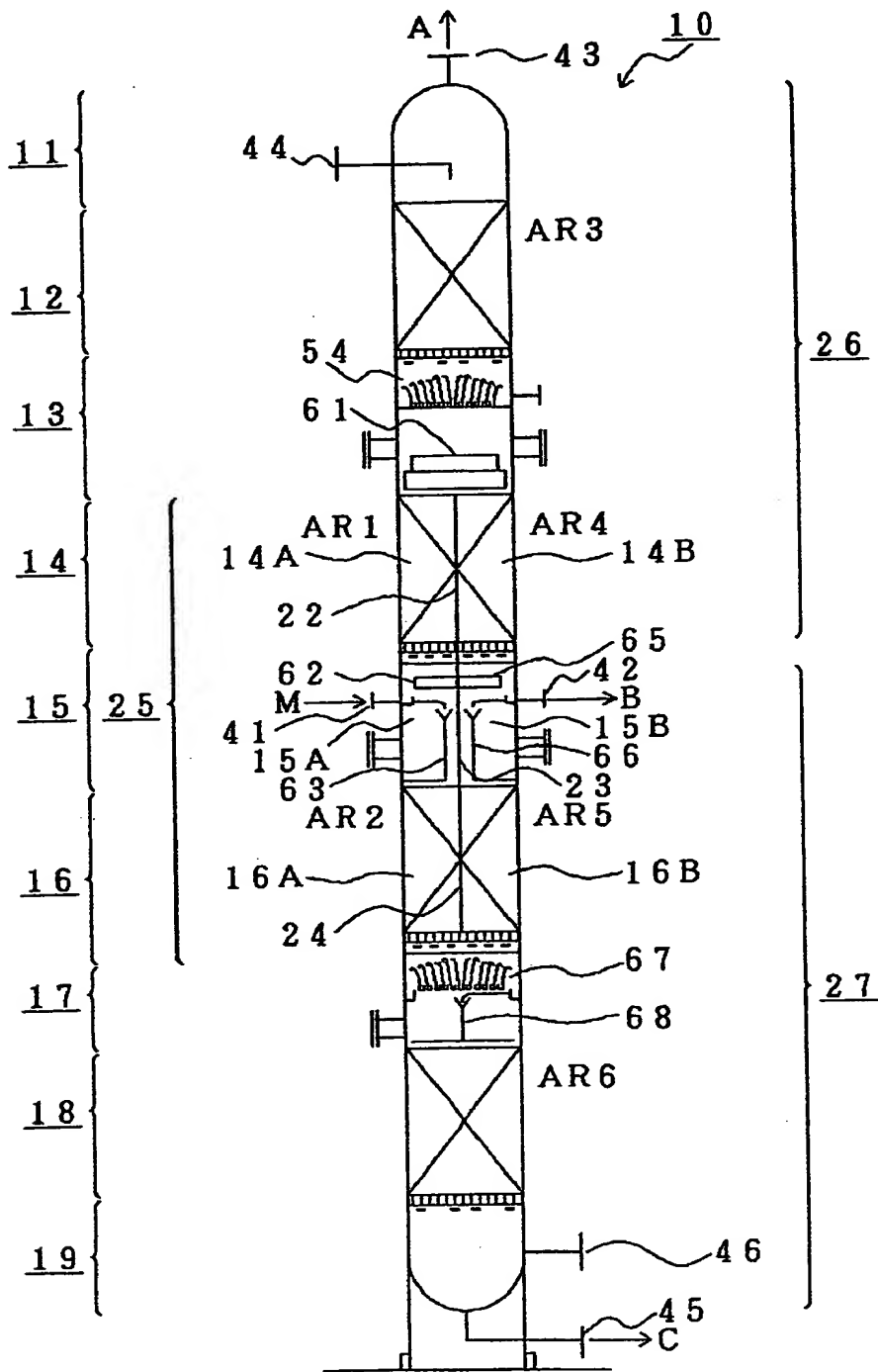
- 23 中仕切り
- 62、65 コレクタ
- 70 塔本体
- 72 コレクタボックス
- 74 傾斜部
- 75 溝部
- 91 集液溝
- 93、94 コレクタラミナ

【書類名】 図面

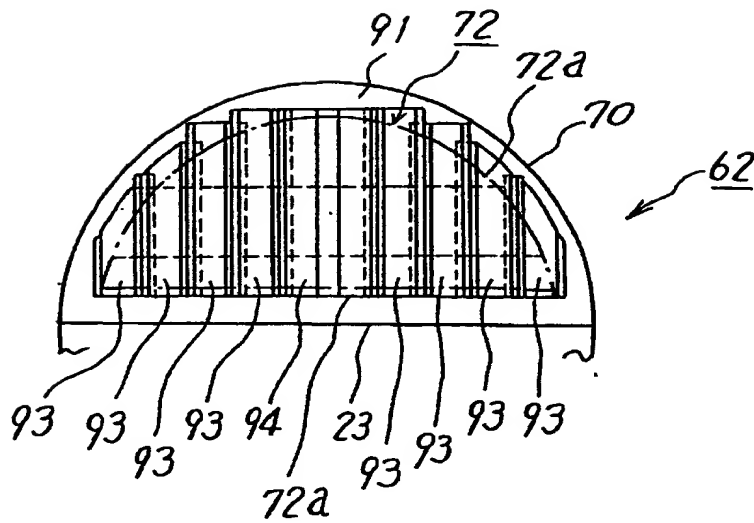
【図 1】



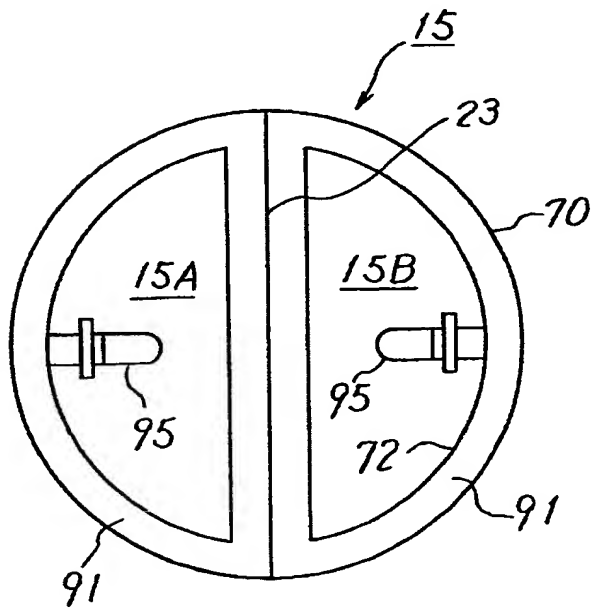
【図 2】



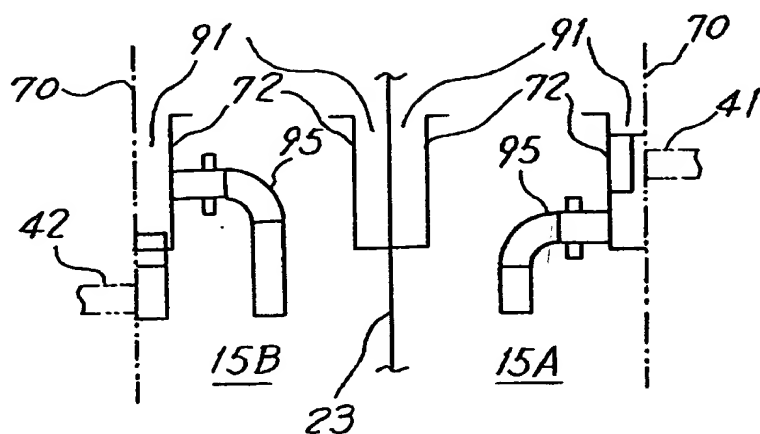
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液体と蒸気とを十分に接触させることができるようにする。

【解決手段】 外筐（きょう）と、該外筐内を分割し、互いに隣接させて複数の室を形成する中仕切りと、前記外筐及び中仕切りの内周に沿って集液溝 91 を形成するコレクタボックス 72 と、該コレクタボックス 72 上に所定のピッチで互いに平行に複数配設されたコレクタラミナ 93、94 とを有する。そして、該各コレクタラミナ 93、94 は傾斜部 74 及び溝部 75 を備え、各溝部 75 の一端は前記集液溝 91 の外筐側部分に、他端は前記集液溝 91 の中仕切り側部分に臨ませられる。液体及び蒸気の流れに偏りが生じることがないので、上方及び下方の室において液体と蒸気とを十分に接触させることができる。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000002107
【住所又は居所】 東京都品川区北品川五丁目9番11号
【氏名又は名称】 住友重機械工業株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100096426
【住所又は居所】 東京都千代田区神田美土代町7番地10 大園ビル
【氏名又は名称】 川合 誠
【選任した代理人】
【識別番号】 100089635
【住所又は居所】 東京都千代田区神田美土代町7番地10 大園ビル
【氏名又は名称】 清水 守

特平10-123119

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002107]

1. 変更年月日	1994年 8月10日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都品川区北品川五丁目9番11号
氏 名	住友重機械工業株式会社